

PAT-NO: JP02002316488A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002316488 A
TITLE: GLUING-BINDING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE
PUBN-DATE: October 29, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TSUCHIYA, TAKESHI	N/A
SHIDA, TOSHIO	N/A
YAMAKAWA, MIKIHICO	N/A
TAKAHASHI, KATSUNORI	N/A
KIMURA, TAKENOBU	N/A
MATSUMOTO, TOSHITAKA	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
<u>KONICA</u> CORP	N/A

APPL-NO: JP2001121219

APPL-DATE: April 19, 2001

INT-CL (IPC): B42C009/00, B42C011/02 , B65H037/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a gluing-binding device which automatically judges and selects an optimal number of sheets of paper, and manufactures a case bound book of a favorable appearance, for the case bound book having face papers.

SOLUTION: This gluing-binding device has a paper bundle manufacturing device and a case bound book-manufacturing device. In such a gluing-binding device, when the case bound book manufacturing device is selected by an operation unit 9 and a number of sheets of paper for a paper bundle Sa is set to be

a
specified number of sheets or lower, a control means 100
automatically selects
non-operation of the case bound book manufacturing device. Then, the
control
means 100 controls the gluing-binding device in such a manner that
the paper
bundle-manufacturing device only may be operated, and the paper
bundle wherein
a glue applying treatment has been performed may be discharged.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-316488

(P2002-316488A)

(43) 公開日 平成14年10月29日 (2002. 10. 29)

(51) IntCl⁷

識別記号

F I

テマコード (参考)

B 4 2 C 9/00

B 4 2 C 9/00

3 F 1 0 8

11/02

11/02

B 6 5 H 37/04

B 6 5 H 37/04

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願2001-121219(P2001-121219)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目 26 番 2 号

(22) 出願日

平成13年 4 月 19 日 (2001. 4. 19)

(72) 発明者 土屋 毅

東京都八王子市石川町 2970 番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 志田 寿夫

東京都八王子市石川町 2970 番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 山川 幹彦

東京都八王子市石川町 2970 番地 コニカ株式会社内

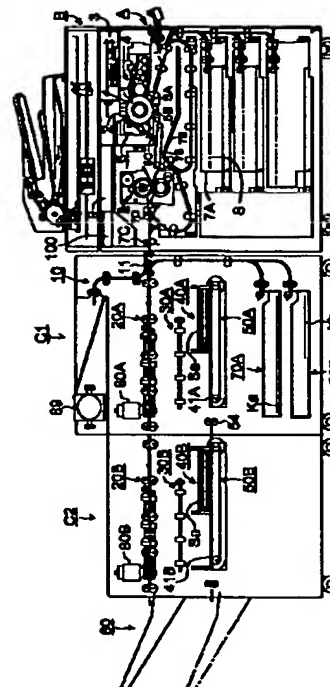
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 糊付け製本装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 表紙用紙付きのくるみ製本において、最適な用紙枚数を判断して自動選択し、見映えの良いくるみ製本を作製する糊付け製本装置を提供する。

【解決手段】 用紙束作製装置とくるみ製本作製装置とを有する糊付け製本装置において、操作部 9 においてくるみ製本作製装置が選択され、用紙束 S a の用紙枚数が所定枚数以下に設定された場合、制御手段 100 は、くるみ製本作製装置を不動作に自動選択し、用紙束作製装置のみを作動して糊塗布処理した用紙束を排出するように制御する糊付け製本装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置本体から排出された用紙の搬送中に糊吐手段により用紙面上に線状の糊塗布部を形成し、糊塗布処理された用紙を用紙載置台に搬送して積載し、前記用紙間の糊塗布部を加圧して用紙束を形成する用紙束作製装置と、前記用紙束作製装置に接続され、前記用紙束作製装置により形成された用紙束を受容して、前記用紙束の表紙面側の側縁部と裏表紙面側の側縁部と背部とを、糊塗布処理された表紙用紙によりくるんで接着するくるみ製本作製装置と、前記用紙束作製装置とくるみ製本作製装置とを選択する操作部と、前記用紙束作製装置とくるみ製本作製装置の駆動を制御する制御手段と、を有し、前記操作部においてくるみ製本作製装置が選択され、用紙束の用紙枚数が所定枚数以下に設定された場合、前記制御手段は、前記くるみ製本作製装置を不作動に自動選択し、前記用紙束作製装置のみを動作して糊塗布処理した用紙束を排出するように制御することを特徴とする糊付け製本装置。

【請求項2】 画像形成装置本体から排出された用紙の搬送中に糊吐手段により用紙面上に線状の糊塗布部を形成し、糊塗布処理された用紙を用紙載置台に搬送して積載し、前記用紙間の糊塗布部を加圧して用紙束を形成する用紙束作製装置と、前記用紙束作製装置に接続され、前記用紙束作製装置により形成された用紙束を受容して、前記用紙束の表紙面側の側縁部と裏表紙面側の側縁部と背部とを、糊塗布処理された表紙用紙によりくるんで接着するくるみ製本作製装置と、前記用紙束作製装置とくるみ製本作製装置とを選択する操作部と、前記用紙束作製装置とくるみ製本作製装置の駆動を制御する制御手段と、を有し、前記操作部においてくるみ製本作製装置が選択され、用紙束の用紙枚数が所定枚数以下に設定された場合、前記制御手段は、前記くるみ製本作製装置を不作動に自動選択するが、前記操作部に設けたくるみ製本強制作製機能を選択して作動可能にすることを特徴とする糊付け製本装置。

【請求項3】 前記糊付け製本装置は、画像形成装置本体から排出された用紙の搬送中に糊吐手段により用紙面上に線状の糊塗布部を形成し、糊塗布処理された用紙を用紙載置台に搬送して積載し、前記用紙間の糊塗布部を加圧して用紙束を形成する用紙束作製装置と、前記用紙束作製装置に接続され、前記用紙束作製装置により形成された用紙束を受容して、前記用紙束の表紙面側の側縁部と裏表紙面側の側縁部と背部とを、糊塗布処理された表紙によりくるんで接着するくるみ製本作製装置と、を有することを特徴とする請求項1または2に記載の糊付け製本装置。

【請求項4】 画像書き込み手段、画像形成手段、用紙搬送手段から成る画像形成装置本体と、請求項1～3の何れか1項に記載の糊付け製本装置とを備えて成ることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成処理済みの用紙に対して、用紙側縁近傍に線状に糊を塗布し、用紙束の背部及びその近傍を表紙により覆って冊子を作製する糊付け製本装置に関し、特に、複写機、ファクシミリ装置、プリンタ等の画像形成装置にオンラインで接続されたり、又は画像形成装置に組み込む場合に好適な糊付け製本装置、及び糊付け製本装置を備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、複写機、ファクシミリ装置、プリンタ、及びこれらの複合機等の画像形成装置本体により画像が記録された用紙は、後処理として、例えば、孔あけ、ステイプル綴じ、中綴じ中折り、表紙付け、折り、スタンプ、糊付け製本等の種々の加工が施される。

【0003】糊付け製本装置としては、(1)糊吐出ノズルを用いて用紙に糊を吐出する装置、(2)糊収容箱に糊車を設置し、該回転する糊車の外周に糊を付着させ、糊車の外周を用紙に接触させて接触転写する装置、(3)ノズルよりホットメルト剤(熱融着剤)と加熱圧縮空気の混合体を吐出するホットメルト塗布装置、(4)粘着性を有する糊が予め塗布されたテープを加熱しながら用紙束の側縁部に貼り付けるテープ貼り装置、等が用いられている。

【0004】特開平7-80377号公報に記載の糊付け方法及び装置は、糊吐出ノズルから吐出した糊に高圧空気を吹き付けて薄膜状にするものである。

【0005】特表昭59-500907号公報に記載の製本装置は、第1の方向に搬送する用紙を、その搬送方向と直交する第2の搬送方向に偏向し、その後、走行する用紙の端部に線状に糊を塗布し、積載、整合後に加圧して製本するものである。

【0006】背面テープ貼り製本方法としては、加熱時に粘着性を有する糊が予め塗布されたテープを加熱しながら貼り付けたり、水を含むと粘着性を有する糊が予め塗布されたテープを用いる方法が知られている。

【0007】従来のテープ貼りの方式は、特開昭62-284795号公報、米国特許第4,985,729号、特開平3-151286号公報、特開平6-115275号公報等に開示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従来の糊付け製本装置では、以下の課題がある。

【0009】(1) 背面テープ貼りの方式では、テープを用紙束の背表紙に貼り付けた後、表表紙側と裏表紙側に畳むので、用紙の種類や用紙束の厚さ等に対して高信頼度でテープを貼り付け可能にすると、装置の構造が複雑になり大型する。

50 【0010】(2) 表表紙と裏表紙とを一体化した表

紙により、用紙束をくるんで用紙束の背面を接着する方式では、用紙束の最大厚さに対応する表紙長さを必要とし、特殊の大型サイズの表紙を用い、表紙を接着した後に、用紙束からはみ出した余分の表紙部分を切断して除去する工程が必要になる。

【0011】(3) 用紙束、表表紙、裏表紙を高速且つ、正確に整合して仕上がり品質の高い製本を作製する糊付け製本装置は、装置の構造が複雑になり大型化する。

【0012】(4) 画像形成装置本体から高速で排出された用紙を糊付け製本するため、高速生産性を維持するためには、装置の構造が複雑になり大型化する。

【0013】(5) 糊塗布処理された用紙を搬送、積載し、前記用紙間の糊塗布部を加圧して用紙束を形成する用紙束作製機構と、用紙束の表紙面側と裏表紙面と背部とを、表紙によりくるんで接着するくるみ製本作製機構とを、一体の糊付け製本装置に収容した場合、糊付け製本処理に待ち時間が発生し、製本作製の生産性が低下する。

【0014】本発明は上記の各課題を解消して糊付け製本装置を改良し、装置構成の簡素化、制御の簡略化を実現し、かつ、製本の仕上がり品質の向上と、高速処理の生産性を維持する糊付け製本装置、及び糊付け製本装置を備えた画像形成装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記課題は、本発明の下記の糊付け製本装置及び画像形成装置により解決される。

【0016】(1) 画像形成装置本体から排出された用紙の搬送中に糊吐出手段により用紙面上に線状の糊塗布部を形成し、糊塗布処理された用紙を用紙載置台に搬送して積載し、前記用紙間の糊塗布部を加圧して用紙束を形成する用紙束作製装置と、前記用紙束作製装置に接続され、前記用紙束作製装置により形成された用紙束を受容して、前記用紙束の表紙面側の側縁部と裏表紙面側の側縁部と背部とを、糊塗布処理された表紙用紙によりくるんで接着するくるみ製本作製装置と、前記用紙束作製装置とくるみ製本作製装置とを選択する操作部と、前記用紙束作製装置とくるみ製本作製装置の駆動を制御する制御手段と、を有し、前記操作部においてくるみ製本作製装置が選択され、用紙束の用紙枚数が所定枚数以下に設定された場合、前記制御手段は、前記くるみ製本作製装置を不動作に自動選択し、前記用紙束作製装置のみを動作して糊塗布処理した用紙束を排出するように制御することを特徴とする糊付け製本装置。

【0017】(2) 画像形成装置本体から排出された用紙の搬送中に糊吐出手段により用紙面上に線状の糊塗布部を形成し、糊塗布処理された用紙を用紙載置台に搬送して積載し、前記用紙間の糊塗布部を加圧して用紙束を形成する用紙束作製装置と、前記用紙束作製装置に接

続され、前記用紙束作製装置により形成された用紙束を受容して、前記用紙束の表紙面側の側縁部と裏表紙面側の側縁部と背部とを、糊塗布処理された表紙用紙によりくるんで接着するくるみ製本作製装置と、前記用紙束作製装置とくるみ製本作製装置とを選択する操作部と、前記用紙束作製装置とくるみ製本作製装置の駆動を制御する制御手段と、を有し、前記操作部においてくるみ製本作製装置が選択され、用紙束の用紙枚数が所定枚数以下に設定された場合、前記制御手段は、前記くるみ製本作製装置を不動作に自動選択するが、前記操作部に設けたいくるみ製本強制作製機能を選択して作動可能にすることを特徴とする糊付け製本装置。

【0018】(3) 本発明の画像形成装置は、画像書き込み手段、画像形成手段、用紙搬送手段から成る画像形成装置本体と、前記(1)又は(2)に記載の糊付け製本装置とを備えて成ることを特徴とするものである。

【0019】

【発明の実施の形態】次に、本発明の糊付け製本装置、及び糊付け製本装置を備えた画像形成装置を図面に基づいて説明する。

【0020】[画像形成装置の一実施形態]図1は画像形成装置本体A、画像読み取り装置B、第1の糊付け製本装置C1、第2の糊付け製本装置C2から成る画像形成システムの全体構成図である。

【0021】画像形成装置本体Aは、回転する像担持体(以下、感光体と称す)1の周囲に、帯電手段2、像露光手段(書き込み手段)3、現像手段4、転写手段5A、除電手段5B、分離爪5C、及びクリーニング手段6を配置し、帯電手段2によって感光体1の表面に一様帯電を行った後に、像露光手段3のレーザビームによって原稿から読み取られた画像データに基づく露光走査を行って潜像を形成し、該潜像を現像手段4により反転現像して感光体1の表面にトナー像を形成する。

【0022】一方、用紙収納手段7Aから給紙された転写紙(以下、用紙と称す)Sは転写位置へと送られる。転写位置において転写手段5Aにより前記トナー像が用紙S上に転写される。その後、用紙Sは除電手段5Bにより裏面の電荷が消去され、分離爪5Cにより感光体1から分離され、中間搬送部7Bにより搬送され、引き続き定着手段8により加熱定着され、排紙ローラ7Cにより排出される。

【0023】用紙Sの両面に画像形成を行う場合には、定着手段8により加熱定着された用紙Sを、搬送路切り替え板7Dにより通常の排紙通路から分岐し、反転搬送7Eにおいてスイッチバックして表裏反転した後、排紙ローラ7Cにより装置外に排出される。排紙ローラ7Cから排出された用紙Sは、糊付け製本装置Cの受入部11に送り込まれる。

【0024】一方、感光体1の画像処理後の表面は、分離爪5Cの下流においてクリーニング手段6により表面

に残留している現像剤が除去され、次の画像形成に備える。

【0025】画像形成装置本体Aの上部には、原稿移動型読み取り方式の自動原稿送り装置を備えた画像読み取り装置Bが設置されている。

【0026】〔糊付け製本装置〕糊付け製本装置は、画像形成装置本体Aの排紙部側に接続する第1の糊付け製本装置C1と、第1の糊付け製本装置C1の用紙排出口及び用紙束排出口に接続する第2の糊付け製本装置C2とから成る。

【0027】〔第1の糊付け製本装置C1〕図2は第1の糊付け製本装置（用紙束作製装置）C1の正面断面図である。

【0028】第1の糊付け製本装置C1は、最上段の直接排紙手段10、その下方の水平搬送手段20A、方向変換搬送手段30A、用紙収納部40A、排出手段50A、第1給紙手段（表表紙給紙手段）70A、第2給紙手段（裏表紙給紙手段）70Bから成る用紙搬送装置、及び第1糊吐出手段80A、糊供給装置89から構成されている。

【0029】受入部11に導入された用紙Sは、切り換え板12により、上部の直接排紙手段10と水平搬送手段20Aとの何れかに選択される。

【0030】直接排紙手段10に導入された用紙Sは、上方に搬送され、搬送ローラ13、14に挟持されて排出ローラ15により固定排紙皿16上に排出される。

【0031】シフト処理又はノンソート大量排紙の搬送モードに設定されると、切り替え板12は直接排紙手段10の搬送路を閉鎖し、水平搬送手段20Aの搬送路を開放し用紙Sの通過を可能にする。水平搬送手段20Aに導入された用紙Sは、搬送ローラ21、22、23、24に挟持される。糊塗布処理を行わない用紙Sは、用紙排出口ローラ26により挟持されて、上部排出口27から後述の第2の糊付け製本装置C2に導入される。第2の糊付け製本装置C2に導入された糊塗布処理を行わない用紙Sは、水平搬送手段20Bにより挟持されて搬送され、排出ローラ61に挟持されて上部排出口62から機外の昇降排紙皿63上に排出される。昇降排紙皿63上には、例えば、最大3000枚の大量の用紙Sを積載する事が可能である。シフト処理は、方向変換搬送手段30Aの搬送ローラ31の回転により、用紙Sを搬送ローラ21～24と直交する方向に所定量シフトさせる。

【0032】・（糊塗布処理の用紙搬送）図3は第1の糊付け製本装置C1の側面図、図4は平面図、図5は糊塗布処理時の用紙搬送経路と糊塗布処理を説明する模式斜視図である。

【0033】・方向変換搬送手段30Aによる用紙の直交Uターン搬送

糊付け製本処理のモードに設定されると、画像形成装置本体Aから排出される用紙Sは、図8に示すモータM1

により駆動回転される搬送ローラ21～24により挟持されて搬送される。用紙Sの先端部が位置決め部材25に当接すると、用紙Sの曲がり角が修正され、搬送方向に位置決めが行われる（図2、4、5の矢示方向の第1搬送路X1）。その後、モータM1の駆動が停止され、図示されていない駆動手段により搬送ローラ21～24の各上ローラが用紙面から上方に待避して圧接が解除される。

【0034】更に、用紙Sは図示しない駆動源により駆動回転される搬送ローラ31、32に挟持されて、90度偏向された搬送方向に搬送される（図3～図5の矢示方向の第2搬送路Y1）。用紙Sは引き続き搬送ローラ33、34により挟持されてUターン搬送され用紙収納部40Aに送り込まれる（図3～図5の矢示方向の第3搬送路Z）。

【0035】・（用紙Sへの糊塗布処理）第1糊吐出手段80Aは、搬送ローラ31～34により第2搬送路Y1から第3搬送路Zに走行する用紙Sの一方の側縁部に線状又は破線状に糊を吐出して、用紙Sの上面に糊塗布部Nを形成する（図7参照）。

【0036】1枚目の用紙Sは、糊塗布処理を行わず、方向変換搬送手段30Aの搬送ローラ33、34により挟持、搬送されて第4搬送路Y2に送られ、用紙載置台41A上に載置される。後続の2枚目以降の糊塗布処理された用紙Sは、搬送ローラ33、34によって挟持、搬送されて先行の用紙上に積載される。

・（糊吐出手段）図6は第1糊吐出手段80A及び第2糊吐出手段80Bの断面図である。なお、第1糊吐出手段80A及び第2糊吐出手段80Bは同一構成をなすから、以下、糊吐出手段80Aを代表として説明する。

【0037】第1糊吐出手段80Aは、糊を吐出する開口部81aを有するノズル部材81、開口部81aを開閉する移動可能なニードル部材（以下、ニードルと称す）82、ニードル82を移動可能に収容するケーシング83、ニードル82を移動可能に駆動するソレノイドSL等から構成されている。

【0038】復帰バネ85は、第1糊吐出手段80Aの筐体84の底部と、フランジ部82bの上面との間に嵌挿され、ニードル82を下方に押圧している。ソレノイドSLの非作動時には、復帰バネ85によりニードル82の先端部82aはノズル部材81の開口部81aを閉止している。

【0039】ソレノイドSLに電圧を印加すると、フランジ部82aが上方に移動され、フランジ部82aに直結するニードル82が引き上げられ、ノズル部材81の開口部81aを開放し、糊吐出を可能にする。

【0040】ケーシング83の側面には入口部材87が固定され、後述の糊供給装置89から供給された糊を供給管88を経て糊収容室83a内に導入する。

・（糊塗布部）図7は、用紙Sの側縁部近傍に形成され

た各種糊塗布部を示す平面図である。図7(a)は連続する直線状の糊塗布部N1を示す。図7(b)は所定の長さと同隔を有して断続する破線状の糊塗布部N2を示す。図7(c)は所定の同隔を有して断続する点線状の糊塗布部N3を示す。図7(d)は用紙Sの短辺側に形成された直線状の糊塗布部N4を示す。

【0041】直線状の糊塗布部N1、N4は、用紙Sの側縁部近傍の全長にわたって、用紙間を強固に接着するから、冊子Sbの耐久性があり、仕上がり品質も良い。破線状の糊塗布部N2、点線状の糊塗布部N3は、何れも接着剤塗布面積が小さいから、用紙間の接着力が糊塗布部N1、N4よりは弱く、引っ張り強度がやや低い。また、用紙間の接着力が弱いから、接着処理後に用紙を簡単に剥離させることが可能である。従って、用紙間を仮止め接着した後に、用紙間を分離して、用紙Sの並び替え、除去、挿入等の操作を、用紙Sを損傷することなく容易に行うことができるから、簡易資料の配付に適している。

【0042】・(表紙用紙の貼着)用紙束Saに、用紙束Saと同サイズの表紙用紙(表表紙及び裏表紙)を貼着する場合には、第1の糊付け製本装置C1の下部に配置された第1給紙手段70A又は第2給紙手段70Bから表紙用紙を供給する。第1給紙手段70Aの給紙カセット71A、又は第2給紙手段70Bの給紙カセット71Bに収容された表紙用紙は、給紙部72A又は給紙部72Bにより給紙され、搬送ローラ73、74を通過し、水平搬送手段20Aにより搬送された後、第1糊吐出手段80Aにより糊塗布部Nが形成され、方向変換搬送手段30Aを経て、用紙収納部40Aに送り込まれ、用紙束Saの最上面に貼着される(図2参照)。

【0043】本発明の実施の形態で使用される糊は、水溶性の酢酸ビニル樹脂系エマルジョン糊で、粘度は常温で750~1500mPa・sである。この水溶性の糊により接着された用紙束Saは、再生紙として再利用可能である。

【0044】・(用紙Sの積載、整合、加圧処理)(図3、図5参照)

1枚目の糊塗布処理されない用紙Sは、駆動回転される搬送ローラ33、34によって挟持搬送されて第4搬送路Y2に搬送され、用紙載置台41A上に載置される。後続の2枚目以降の糊塗布処理された用紙Sは、搬送ローラ33、34により挟持搬送されて第4搬送路Y2に搬送され、用紙載置台41A上の先行の用紙S上に積載される。

【0045】即ち、搬送ローラ34により挟持搬送された用紙Sの先端部は、回転する無端状ベルト42に保持された把持手段(グリップ)43に把持されて、用紙載置台41Aの上方を第4搬送路Y2に搬送される。移動する把持手段43に保持された加圧手段44は、用紙載

置台41A上に載置された先行の用紙束Saの糊塗布部N形成面の背面側を加圧して移動し、用紙間の接着を確実にする。把持手段43に把持された用紙Sの先端部は、先端ストッパ45に当接して、先端揃えされる。先端ストッパ45は図示しない駆動手段により移動可能であり、用紙Sのサイズ設定により所定位置に停止する。用紙Sの後端部は、移動可能に駆動される用紙整合押圧手段46により、用紙後端部の整合及び用紙後端上面部の押圧が行われる。用紙Sの両側端部は、幅整合手段47により位置決めされる。なお、用紙Sの先端部、後端部、両側端部の整合、位置決めは、加圧手段44による加圧処理の前に行う。加圧手段44による用紙Sの加圧処理は、2枚目以降の用紙Sが用紙載置台41A上に載置される都度行っても良い。又は、用紙Sが複数枚積載される毎に加圧処理を行ってもよい。

【0046】以上の工程により糊付け処理された1冊の用紙束Saが完成する。この第1の糊付け製本装置C1では、例えば、最大200枚の用紙Sを糊付け処理して製本化する事ができる。

【0047】・(第1の糊付け製本装置C1からの排紙)用紙載置台41Aの用紙積載面の一部には、駆動ローラ51と従動ローラ52に巻回された複数本の排出ベルト53が回転可能に配置されている。

【0048】最終用紙Snが用紙載置台41A上に積載され、加圧処理されて、糊付け製本された用紙束Saは、モータM2により回転される排出ベルト53の排出爪53aにより用紙束Saの後端部を保持されて、用紙載置台41Aの載置面上を滑走して、用紙束排出ローラ54に挟持されて、下部排出口55から第2の糊付け製本装置C2の入口部に排出され、導入される(図5の第5搬送路X2)。この排紙処理に先立って、加圧手段44及び幅整合手段47を図示しない駆動手段により搬送路の上方に待避させておく。

【0049】[第2の糊付け製本装置C2]本発明の糊付け製本装置は、用紙間を糊付け製本して用紙束Saを作製する第1の糊付け製本装置(用紙束作製装置)C1と、用紙束Saの表裏面及び背部に表表紙と裏表紙を接着して糊付け製本し冊子Sbを作製する第2の糊付け製本装置(くみ製本作製装置)C2とを有する。

【0050】図8は第1の糊付け製本装置C1と第2の糊付け製本装置C2における糊塗布処理時の用紙搬送経路と糊塗布処理を説明する模式斜視図である。図9は第2の糊付け製本装置C2の用紙搬送経路と糊塗布処理を示す模式斜視図である。図10は第2の糊付け製本装置C2の正面断面図である。

【0051】これらの図において、第2の糊付け製本装置C2の用紙搬送経路を構成する水平搬送手段20B、方向変換搬送手段30B、用紙収納部40B、及び第2糊吐出手段80Bを構成する各部材は、第1の糊付け製本装置C1の水平搬送手段20A、方向変換搬送手段3

0A、用紙収納部40A、及び第1糊吐出手段80Aを構成する各部材とはほぼ同一の構成をなすから、第1の糊付け製本装置C1と同じ機能を有する部材には同符号を付して、説明を省略する。

【0052】糊付け製本処理を行わない用紙S又はシフト処理された用紙Sは、水平搬送手段20A、水平搬送手段20Bにより搬送されて、排出ローラ61に挟持されて上部排出口62から排出され、機外の昇降排紙皿63に載置される(図2、図3参照)。

【0053】第1の糊付け製本装置C1により作製された用紙束Saは、排出手段50Aにより搬送され、下部排出口55から排出されて、第2の糊付け製本装置C2に導入され、排出手段50Bにより搬送され、下部排出口65から排出され、機外の昇降排紙皿63に載置される(図2、図3参照)。

【0054】くみ製本作製装置C2は、水平搬送手段20B、方向変換搬送手段30B、用紙収納部40B、折り目付けローラ91、第2糊吐出手段80B、及び第1給紙手段(表表紙給紙手段)70A、第2給紙手段(裏表紙給紙手段)70Bを備える。

【0055】折り目付けローラ91は、第2搬送路Y1の下流側に設けられ、搬送される表表紙Kaに第1の折り目aを付けて、緩いV字型に折り曲げ、用紙Sと同一サイズの表紙面部bと、背表紙部cを形成する。

【0056】図2に示す上段の第1給紙手段70Aは、表表紙Kaを収容する給紙カセット71A、給紙部72Aから構成されている。給紙部72Aにより給紙カセット71Aから給紙された1枚の表表紙Kaは、搬送ローラ73、74に挟持されて上昇し、水平搬送手段20Aを通過し、第2の糊付け製本装置C2の水平搬送手段20B、方向変換搬送手段30Bを経て、折り目付けローラ91により第1の折り目aが付けられて用紙収納部40Bに送り込まれる。

【0057】図2に示す下段の第2給紙手段70Bは、裏表紙Kbを収容する給紙カセット71B、給紙部72Bから構成されている。給紙部72Bにより給紙カセット71Bから給紙された1枚の裏表紙Kbは、搬送ローラ73、74に挟持されて上昇し、水平搬送手段20Aを通過し、第2の糊付け製本装置C2の水平搬送手段20Bに送り込まれ、方向変換搬送手段30Bを経て、用紙収納部40Bに送り込まれ、用紙束Saの上面に重ねられて糊付け製本される。

【0058】・(くみ製本作製工程)図11は、表表紙Kaと裏表紙Kbを用紙束Saへ糊付けくみ製本する工程を示す斜視図、図12～図18は、糊付け製本装置による糊付けくみ製本作製工程の詳細を示す斜視図である。以下、糊付けくみ製本作製過程を説明する。

【0059】(1) 搬送ローラ32により第2搬送路Y1の白抜き矢印のY1A方向に搬送される表表紙Kaは、一対の折り目付けローラ91により第1の折り目a

が付けられて、緩いV字型に折り曲げられ、用紙Sと同一サイズの表紙面部bと、背表紙部cを形成する(図12、図11(1)参照)。

【0060】(2) 方向変換搬送手段30Bの搬送ローラ31、32を逆回転させ、表表紙Kaを第2搬送路Y1の上流方向の白抜き矢印のY1B方向に逆行搬送させる。表表紙KaをY1B方向に搬送する間に、第2糊吐出手段80Bから糊を吐出して、表表紙Kaの背表紙部cの面上で第1の折り目aの近傍に、1本の線状の糊塗布部Naを形成する(図13(a)参照)。

【0061】次に、第2糊吐出手段80BをY1B方向に直交する方向に移動させた後、搬送ローラ31、32を正回転に切り換え、表表紙KaをY1A方向に搬送する。表表紙KaをY1A方向に搬送する間に、第2糊吐出手段80Bから吐出する糊は、表表紙Kaに、糊塗布部Naに隣接して2本目の線状の糊塗布部Nbを形成する(図13(b)参照)。

【0062】引き続き、糊吐出手段80BをY1A方向に直交する方向に移動させた後、搬送ローラ31、32を逆回転に切り換え、表表紙KaをY1B方向に搬送する。表表紙KaをY1B方向に搬送する間に、第2糊吐出手段80Bから吐出する糊は、表表紙Kaに、糊塗布部Nbに隣接して3本目の線状の糊塗布部Ncを形成する(図13(c)参照)。

【0063】このようにして、表表紙Kaの背表紙部cの面上で第1の折り目aの近傍に、3本の糊塗布部Na、Nb、Ncから成る幅広の糊塗布部N5が形成される(図11(2)参照)。糊塗布部N5の幅は、糊付け製本される用紙束Saの背部の幅より広くなるように、線状の糊塗布部(Na～Nc)の本数により設定される。

【0064】折り曲げられ、幅広の糊塗布部N5を有する表表紙Kaは、方向変換搬送手段30Bの搬送ローラに挟持されて、第3搬送路Zの方向に一旦、下降搬送された後、スイッチバックして上昇搬送され、第4搬送路Y2方向に搬送され、背表紙部cを上側にして用紙収納部40Bの用紙載置台41B上に載置され、用紙整合押圧手段46により幅方向が規制されて、先端ストッパ45に当接して停止する(図14参照)。

【0065】第1の糊付け製本装置C1の用紙収納部40Aは、先行の用紙束Saが第2の糊付け製本装置C2に移行されて空になるから、画像形成装置本体Aから排出される用紙Sが、引き続き用紙収納部40Aに載置可能になる。

【0066】(3) 表表紙Kaが用紙載置台41B上に搬送され所定位置に載置された後、第1の糊付け製本装置C1により糊付け製本された用紙束Saが、第2の糊付け製本装置C2に導入され、用紙収納部40B上の表表紙Kaの上面に搬送され用紙整合押圧手段46により位置決め決めされる。

【0067】次に、用紙載置台41Bの下方の特選位置に支持された第1折り曲げ手段93が上昇し、表表紙Kaの背表紙部cを加圧して、緩く折り曲げられた背表紙部cを、第1の折り目aに沿ってほぼ直角に折り曲げ、表表紙Kaの背表紙部cの面上に形成された幅広の糊塗布部N5と用紙束Saの背部とを接着させる（図15(a)、図11(3)参照）。

【0068】(4) 表表紙Kaの直角折り曲げ後に、第2折り曲げ手段94が駆動手段により水平方向に前進して、表表紙Kaに第2の折り目dを形成して、直角に折り曲げ、折り返し部を形成する。（図15(b)、図11(4)参照）。

【0069】(5) 第2折り曲げ手段94が後退して初期位置に待避し、表紙押圧部材92が下降し、表表紙Kaの折り返し部の上面側を加圧し、折り返し部を用紙束Saの最終用紙Snに接着する（図16(a)、図11(5)参照）。

【0070】(6) 表紙押圧部材92が上昇駆動され、上方に待避する。一方、第2給紙手段70Bにより送り出された裏表紙Kbは、水平搬送手段20A、20Bによる第1搬送路X1方向の搬送、方向変換搬送手段30Bによる第2搬送路Y1方向、第3搬送路Z方向、第4搬送路Y2方向の搬送を経て、糊塗布部Nを下側に用紙載置台41Bに送り込まれる。

【0071】図19は、用紙載置台41B上に積載される用紙束Saの部分拡大断面図である。糊塗布部Nを形成した2枚目以降の用紙Sは、先行の用紙S上に積載されて用紙間が接着され、表表紙Kaの背部と各用紙Sの背部は、幅広の糊塗布部N5により接着される。

【0072】糊塗布部Nが形成され、用紙載置台41B上に送り込まれる裏表紙Kbは、用紙整合押圧手段46により裏表紙Kbの側端部が押圧されて幅整合され、用紙束Saの最上層、及び表表紙Kaの折り返し部上に載置されて表表紙Kaの背部に接着される（図16(b)、図11(6)、図15参照）。

【0073】(7) 表表紙Kaの折り返し部と裏表紙Kbとの接合面の上面側を、表紙押圧部材92により加圧して接着を強化する（図17、図11(7)参照）。

【0074】(8) 第1折り曲げ手段93を下降させ、下方の初期位置に待避させる。糊付け製本された冊子Sbは、回動する排出ベルト53の排出爪53aにより冊子後端部を保持されて、昇降排紙皿63上に排出、積載される（矢示方向の第5搬送路X2）。（図18、図11(8)参照）。

【0075】図20(a)は、くるみ製本の仕上がりを示す斜視図、図20(b)は、裏表紙を半開きにした状態のくるみ製本を示す斜視図である。

【0076】・（第2の糊付け製本装置C2からの排紙）第2の糊付け製本装置C2の側面の排紙手段60は、上部の排出ローラ61、下部の排出ローラ64、上

部排出口62、下部排出口65、昇降排紙皿63とから構成されている。上部排出口62からは、糊塗布処理されないシフト処理済みの用紙Sが排出され、昇降排紙皿63に積載される。くるみ製本作製処理モードが画像形成装置本体Aの操作部において選択された場合には、第1の糊付け製本装置C1により糊付け製本された用紙束Saは、排出手段50Aにより排出され、第2の糊付け製本装置C2に搬送されて、くるみ製本作製処理が行われ、冊子Sbが作製され、排出手段50Bにより排出され、第2の糊付け製本装置C2の下部排出口65から冊子Sbが排出され、昇降排紙皿63に積載される。

【0077】昇降排紙皿63には、排出ローラ61に挟持されて上部排出口62から排出される糊塗布処理されない用紙S、排出ローラ64に挟持されて下部排出口65から排出される糊塗布処理された用紙束Sa、及びくるみ製本された冊子Sbが積載可能であり、昇降駆動により大量の用紙S、用紙束Sa、冊子Sbを収容する事ができる。

【0078】また、非くるみ製本作製処理モードが画像形成装置本体Aの操作部において選択された場合には、第1の糊付け製本装置C1により糊付け製本された用紙束Saは、下部排出口55から排出され、第2の糊付け製本装置C2の用紙収納部40Bに搬送され、更に、排出手段50Bにより搬出され、排出ローラ64に挟持されて下部排出口65から排出され、昇降排紙皿上に63に積載される。

【0079】・（くるみ表紙付け製本処理の制御）図21は糊付け製本装置の制御を示すブロック図、図22は糊付け製本装置の表紙くるみ接着モードの制御を示すフローチャートである。

【0080】画像形成装置本体Aにおいて、後処理する用紙束の用紙枚数が予め設定された所定枚数以下と検知された場合、制御手段100は、第2の糊付け製本装置であるくるみ製本作製装置C2を不動作に自動選択して、くるみ製本作製処理は行わず、用紙束Saを作製する第1の糊付け製本装置C1のみを動作して、糊塗布処理した用紙束Saを排出するように制御する。

【0081】ここで、予め設定された所定枚数以下の用紙とは、例えば10枚以下の少数枚用紙であり、一般に、この少数枚用紙には表紙くるみ接着モードを適用する必要がない。なお、この所定枚数は可変に設定することもできる。

【0082】後処理する用紙束の用紙枚数が予め設定された所定枚数以上と検知された場合には、制御手段100は、第1の糊付け製本装置C1を動作させ、糊塗布処理により接着された用紙束Saを作製し、引き続き第2の糊付け製本装置C2を動作させ、用紙束Saの表裏面に表表紙Ka及び裏表紙Kbを貼着処理し、冊子Sbを作製して昇降排紙皿63上に排出するように制御する。

【0083】操作部9には、第2の糊付け製本装置C2

を強制的に作動させる表紙くるみ接着強制実行モードが予め設定されている。画像形成装置本体Aにおいて、後処理する用紙束の用紙枚数が予め設定された所定枚数以下と検知された場合、制御手段100は、第2の糊付け製本装置C2を不動作に自動選択するが、作業者がこの表紙くるみ接着の強制実行モードを選択すると、制御手段100は不動作に自動選択された第2の糊付け製本装置C2を作動させ、表紙くるみ接着モードを実行可能にする。

【0084】なお、本発明の第1の糊付け製本装置C1と第2の糊付け製本装置C2とから成る糊付け製本装置を独立した装置に形成し、他の画像形成装置により処理された用紙に対して糊付け製本を作製することも可能である。

【0085】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の糊付け製本装置、及び画像形成装置により以下の効果が奏せられる。

【0086】(1) 本発明の請求項1に記載の糊付け製本装置は、操作部においてくるみ製本作製装置が選択され、用紙束の用紙枚数が所定枚数以下に設定された場合、制御手段は、くるみ製本作製装置を不動作に自動選択し、用紙束作製装置のみを作動して糊塗布処理した用紙束を排出するように制御する糊付け製本装置であるから、少数枚の用紙束に対して自動選択により不必要に表紙くるみ接着を行う事がないから、作業者は特別な操作を行う事なく、出来映えの良い最適な製本処理を達成することができる。また、少数枚の用紙束は表紙くるみ接着工程を行わず迅速に排出される。

【0087】(2) 本発明の請求項2、3に記載の糊付け製本装置は、操作部においてくるみ製本作製装置が選択され、用紙束の用紙枚数が所定枚数以下に設定された場合、制御手段は、くるみ製本作製装置が不動作に自動選択されるが、操作部に設けたくるみ製本強制作製装置を選択して作動可能にする糊付け製本装置であるから、少数枚の用紙束に対して、特に、強制的に表紙くるみ接着を行い、表紙付けを行う事も可能になる。

【0088】(3) 本発明の糊付け製本装置を備えた画像形成装置により、画像形成装置本体から高速で搬出された用紙に対して、画像形成装置本体の高速生産性を低下させることなく、用紙束作製装置とくるみ製本作製装置とから成る糊付け製本装置により、高品質で確実なくるみ製本を連続して作製する事が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像形成装置本体、画像読み取り装置、第1の糊付け製本装置、第2の糊付け製本装置から成る画像形成システムの全体構成図。

【図2】第1の糊付け製本装置の正面断面図。

【図3】第1の糊付け製本装置の側面図。

【図4】第1の糊付け製本装置の平面図。

【図5】糊塗布処理時の用紙搬送経路と糊塗布処理を説明する模式斜視図。

【図6】第1糊吐出手段及び第2糊吐出手段の断面図。

【図7】用紙の側縁部近傍に形成された各種糊塗布部を示す平面図。

【図8】第1の糊付け製本装置と第2の糊付け製本装置における糊塗布処理時の用紙搬送経路と糊塗布処理を説明する模式斜視図。

【図9】第2の糊付け製本装置の用紙搬送経路と糊塗布処理を示す模式斜視図。

【図10】第2の糊付け製本装置の正面断面図。

【図11】表表紙と裏表紙を用紙束へ糊付けくるみ製本する工程を示す斜視図。

【図12】糊付け製本装置による糊付けくるみ製本作製工程の詳細を示す斜視図。

【図13】糊付け製本装置による糊付けくるみ製本作製工程の詳細を示す斜視図。

【図14】糊付け製本装置による糊付けくるみ製本作製工程の詳細を示す斜視図。

【図15】糊付け製本装置による糊付けくるみ製本作製工程の詳細を示す斜視図。

【図16】糊付け製本装置による糊付けくるみ製本作製工程の詳細を示す斜視図。

【図17】糊付け製本装置による糊付けくるみ製本作製工程の詳細を示す斜視図。

【図18】糊付け製本装置による糊付けくるみ製本作製工程の詳細を示す斜視図。

【図19】用紙載置台上に積載される用紙束の部分拡大断面図。

【図20】くるみ製本の仕上がりを示す斜視図、及び裏表紙を半開きにした状態のくるみ製本を示す斜視図。

【図21】糊付け製本装置の制御を示すブロック図。

【図22】糊付け製本装置の表紙くるみ接着モードの制御を示すフローチャート。

【符号の説明】

9 操作部

20A、20B 水平搬送手段

30A、30B 方向変換搬送手段

40A、40B 用紙収納部

41A、41B 用紙載置台

44 加圧手段

50A、50B 排出手段

60 排紙手段

63 昇降排紙皿

70A 第1給紙手段(表表紙給紙手段)

70B 第2給紙手段(裏表紙給紙手段)

80A 第1糊吐出手段

80B 第2糊吐出手段

91 折り目付けローラ

92 表紙押圧部材

15

16

93 第1折り曲げ手段

94 第2折り曲げ手段

100 制御手段

A 画像形成装置本体

C1 第1の糊付け製本装置（用紙束作製装置）

C2 第2の糊付け製本装置（くるみ製本作製装置）

Ka 表表紙（表紙用紙）

N, N1, N2, N3, N4, N5, Na, Nb, Nc

糊塗布部

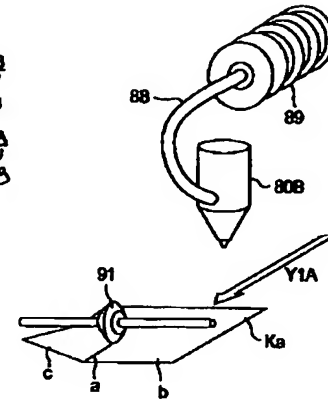
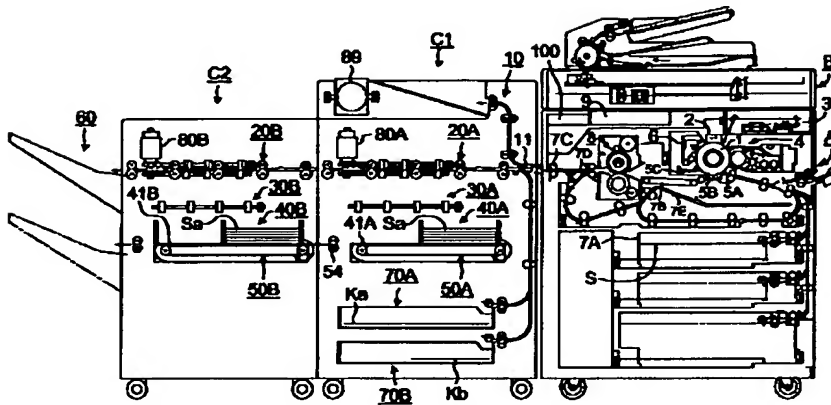
S 転写紙（用紙）

Sa 用紙束

Sb 冊子

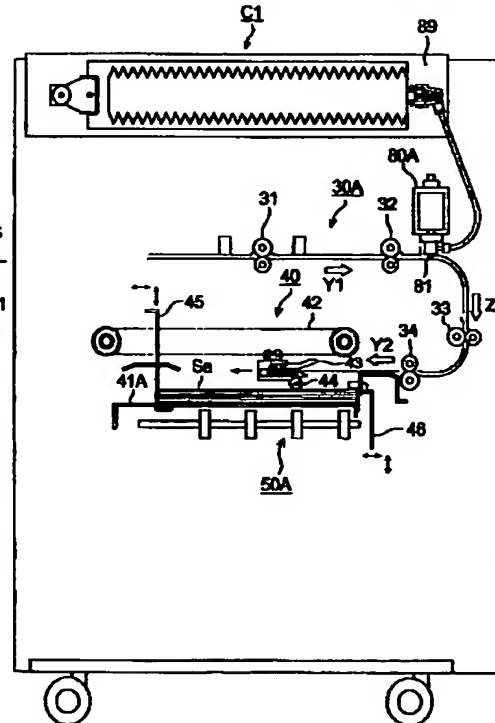
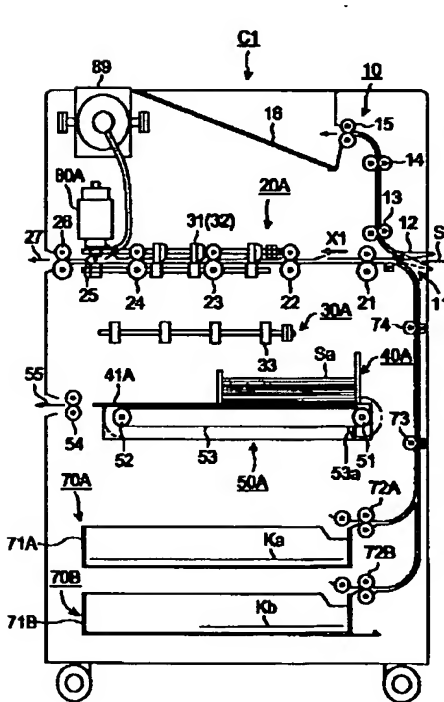
【図1】

【図12】

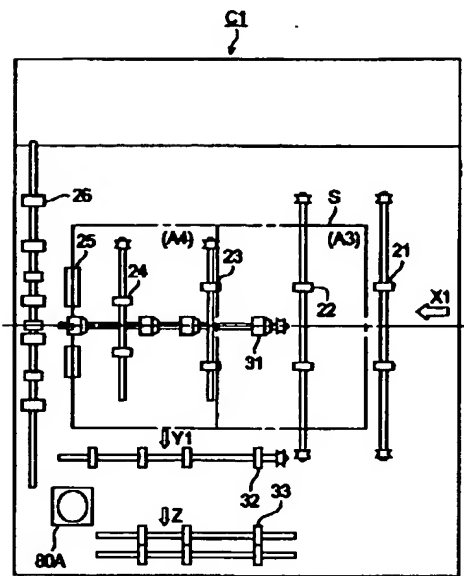


【図2】

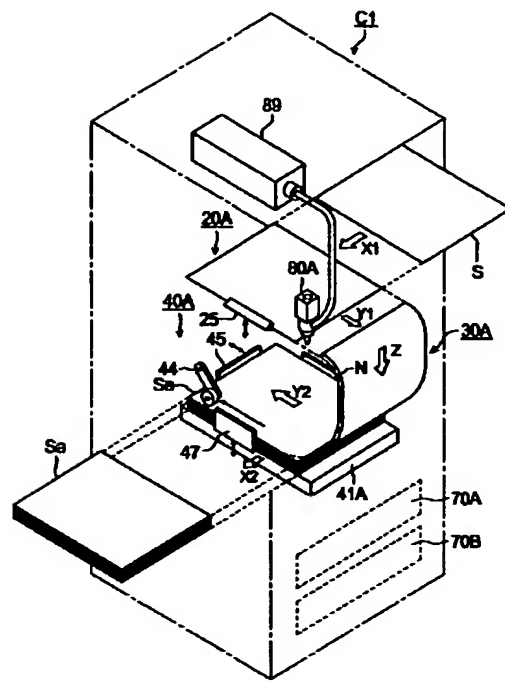
【図3】



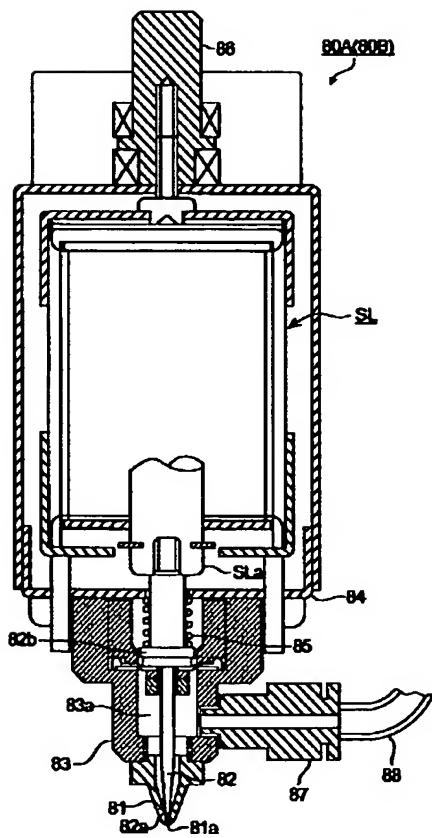
【図4】



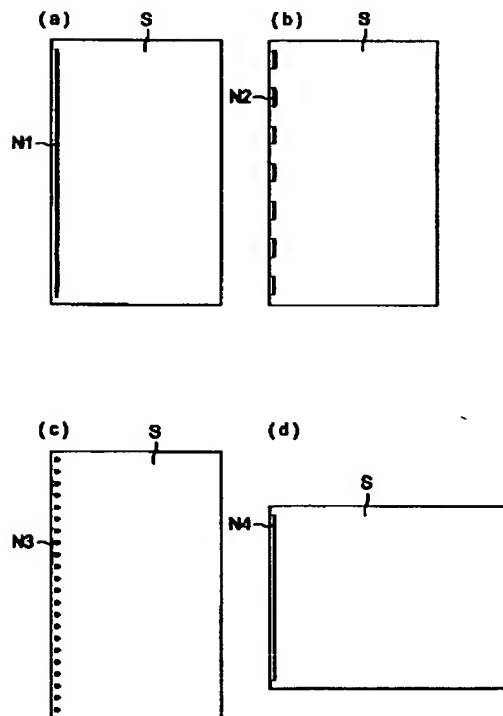
【図5】



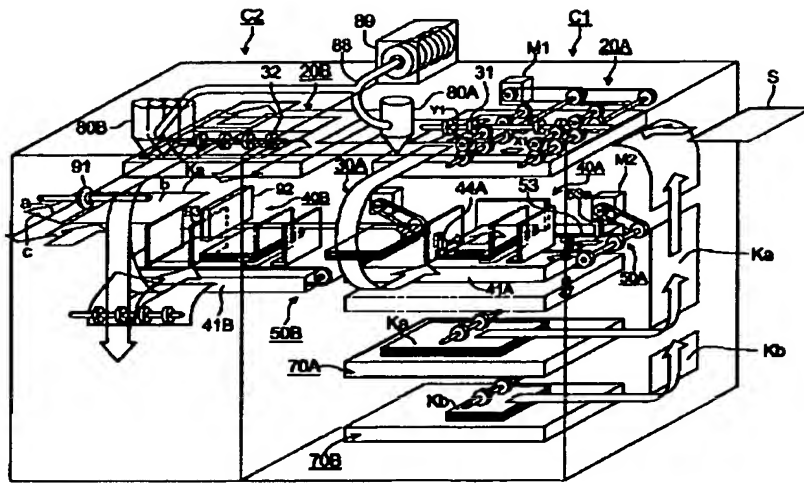
【図6】



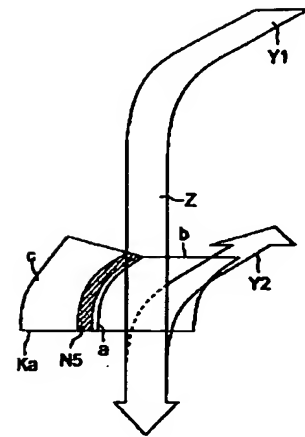
【図7】



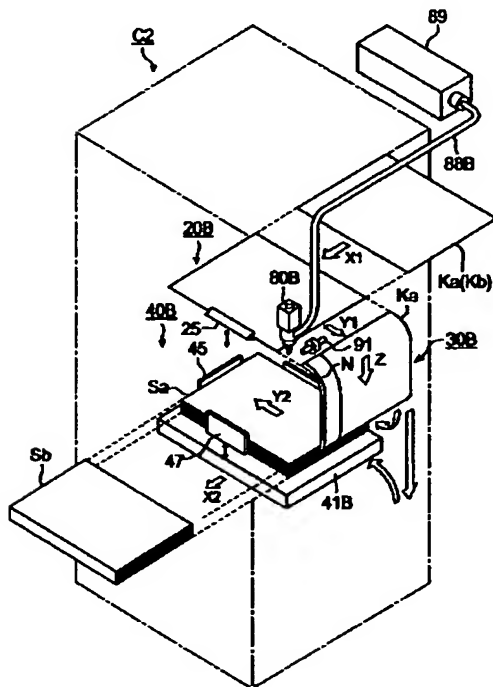
【図8】



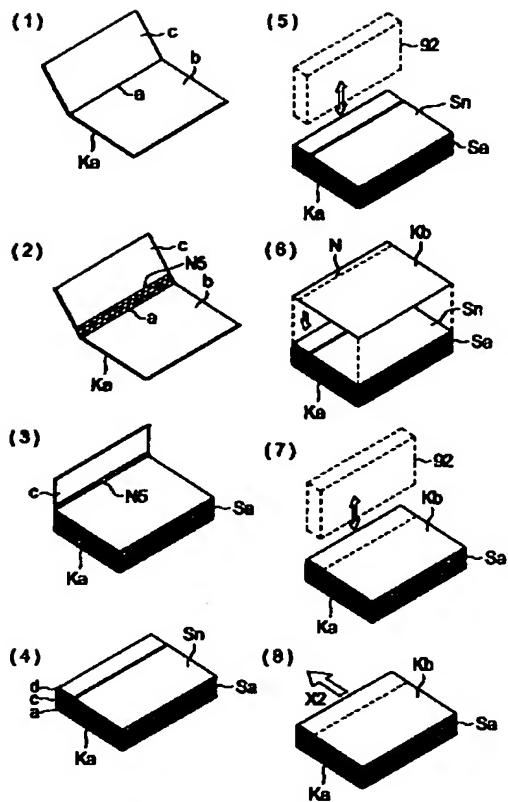
【図14】



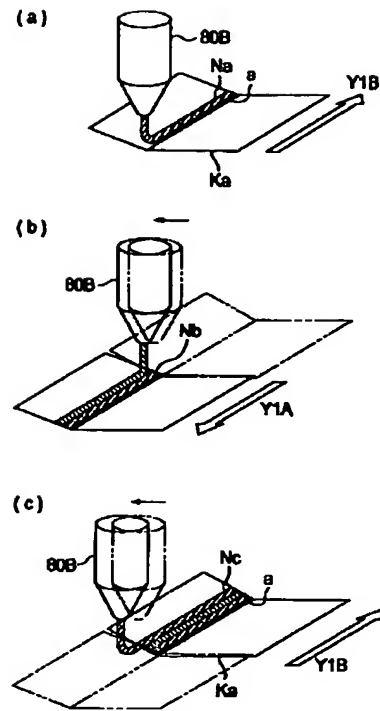
【図9】



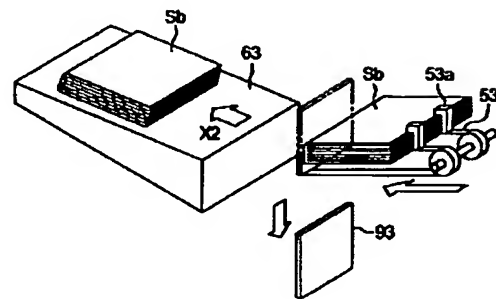
【図11】



【図13】

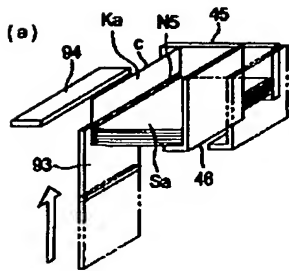


【図18】

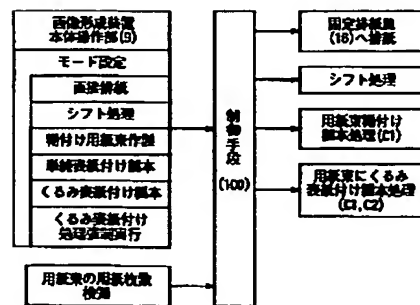
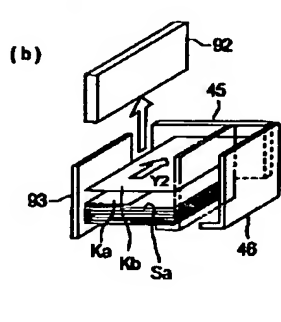
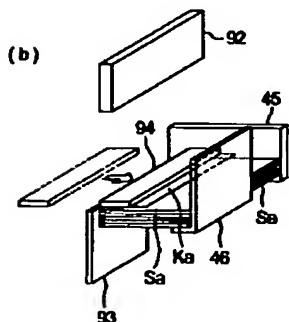
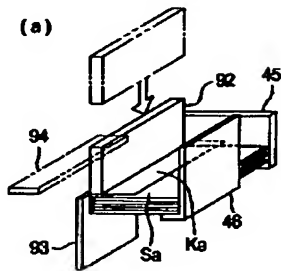


【図21】

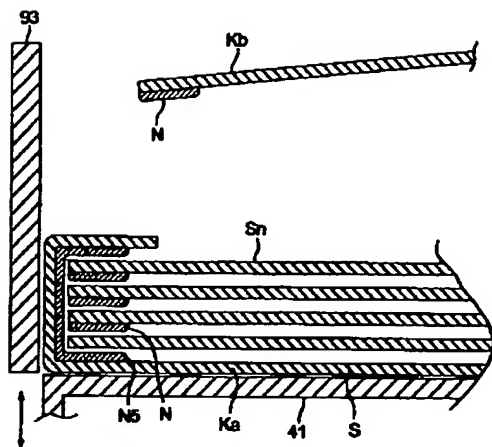
【図15】



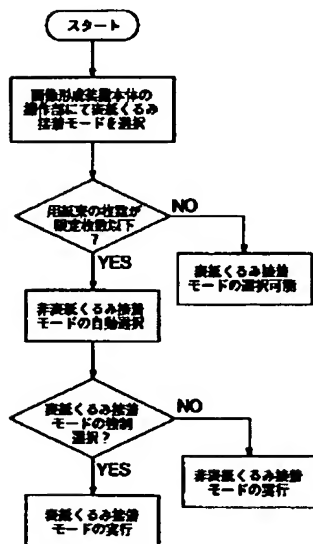
【図16】



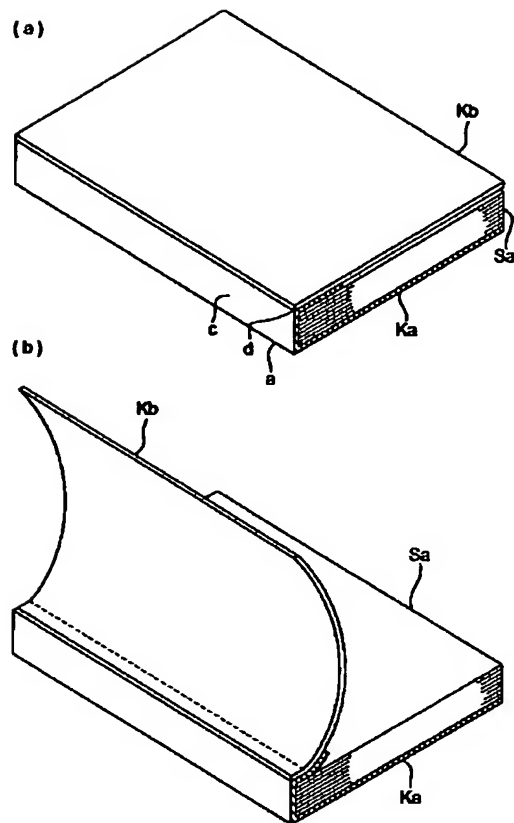
【図19】



【図22】



【図20】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 克典
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 木村 丈信
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 松本 敏高
東京都豊島区要町3丁目51番4号
Fターム(参考) 3F108 GA10 GB01 HA13